

Bearbeitung der fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien ergeben haben.

Herr M. V. Lipold machte eine Mittheilung über das Vorkommen der krystallinischen Schiefer- und Massengesteine im südöstlichen Theile von Kärnten.

Als Fortsetzung der krystallinischen Schiefer des Korpalpen-Gebirgsstockes am linken Drauufer treten krystallinische Schiefer auch am rechten Drauufer auf und setzen die Gebirge zwischen der Drau und Mies bei Guttenstein, Polana und Bleiburg zusammen. Der grösste Theil derselben besteht aus krystallinischem Thonschiefer (Thonglimmerschiefer), unter welchem östlich bei Guttenstein Gneisse und Glimmerschiefer zu Tage kommen. In dem Gneisse erscheinen bei Guttenstein Gänge von turmalinreichem Granit und in dem Urthonschiefer bei Prevali und St. Daniel Gänge von grauem Porphyr. Krystallinische Kalke, Amphibolschiefer und grüne Schalsteinschiefer (Diabasschiefer) sind den Gneissen und Thonschiefern sehr untergeordnet eingelagert.

Am südlichen Fusse des Kalkstein-Gebirgszuges, welcher im Süden das Hügel- und Flachland Unter-Kärntens vom Ursulaberger an über die hohe Petzen, den Obirberg u. s. w. begränzt, erscheinen krystallinische Massen- und Schiefergesteine, welche von denen der Kor- und Saualpe wesentlich verschieden sind. Das Smrekouzegebirge an der steiermärkischen Gränze südlich von Schwarzenbach besteht aus pyrogenen Gesteinen, deren eruptive und zwar vulcanische Natur durch vorfindige Basalte mit Olivin, durch Diorite, verschiedene Wacken, Tuffe und trachytähnliche Gesteine dargethan wird. Vom Javorigraben südöstlich von Schwarzenbach an bis zur Schaida im Ebriachgraben westlich von Kappel erscheint in der Richtung von Ost nach West in einem kaum 500—1000 Klafter breiten Streifen in der Längenausdehnung von 5 Meilen ein grobkörniger Granit mit rothem Feldspath als ein eruptives Massengestein, dessen Empordringen frühestens in die Triasperiode fällt. Er geht an seiner nördlichen Begränzung in feinkörnigen amphiholreichen (syenitischen) Granit und dieser in Diorit über, welcher ihn an seiner ganzen Streichungsrichtung begleitet. An seiner südlichen Begränzung begleiten den Granit grösstentheils zunächst feinflasrige Gneisse und Glimmerschiefer und weiters sehr grobflasrige und grosskörnige Gneisse mit weissem Orthoklas und mit vieler Hornblende als Uebergemengtheil.

Endlich findet man an der nördlichen Abdachung der Kalkgebirge der Keschutta, Seleniza, Stou, Vertatscha u. s. f., welche südlich von Zell im Winkel und von Windisch-Bleiberg die Gränze zwischen Kärnten und Krain bilden, an mehreren Punkten und zwar am Merslasattel, an der Dojak- und Meieralpe, am Loibel, am Erjauzasattel, an der Ogriss- und Matschacheralpe u. m. a. stets nur in geringer Ausdehnung pyrogene Gesteine, welche theils in den Gailthaler Schichten, grösstentheils in den alpinen Triaskalken, aber auch noch in den Dachsteinkalken zum Vorschein kommen. Es sind Diabase, Aphanite und Diabas-Tuffe, deren Auftreten und Verhalten gegen die sie begränzenden Kalke ihren eruptiven Charakter erkennen lässt, und deren metamorphosirende Einwirkung auf das Nebengestein mehrfach beobachtet werden kann und ihre pyrogene Natur beweiset.

Schliesslich wies Herr Lipold darauf hin, welchen Einfluss die Eruptionen der eben genannten pyrogenen Gesteine auf die Hebung, Theilung und Richtung der alpinen Kalksteinformation im südöstlichen Kärnten genommen haben.

Herr Joh. Jokély gab eine allgemeine Uebersicht über die Erzlagerstätten und die hierauf bezüglichen Bergbaue im böhmischen Antheile des Erzgebirges und der benachbarten Gebirgszüge, des Fichtelgebirges, Kaiserwaldes und der nördlichen Ausläufer des Böhmerwaldes.

Was Verschiedenheit und Reichthum an Erzvorkommnissen anbelangt, gehört bekanntlich das Erzgebirge zu den hervorragendsten Gebirgszügen, nicht allein der Monarchie, sondern selbst des europäischen Continentes; Silbererze mit Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uranerzen, ferner Blei-, Zinn-, Ziuk-, Kupfer-, Eisen- und Manganerze spielen hier die bedentsamste Rolle; die grösste geologische Bedeutung erlangen aber darunter die Zinnerze, indem mit Ausnahme von England bloss das Erzgebirge und das damit genetisch eng verbundene Karls- hader- und Fichtelgebirge sich durch Zinnerzführung auszeichnen; namentlich sind es die Zinngranite, welche mit diesem Erzvorkommen in nächster Beziehung stehen, da ihnen theils selbst Zinnerze accessorisch beibrechen, theils die Zinnerzgänge nur in ihrem Bereiche sich edel erweisen, während sie darüber hinaus gewöhnlich taub sind, oder im Schiefergebirge entwickelt, sie nur an dessen Contactstellen mit dem Granit edel erscheinen. Welche bedeutende Verbreitung die Zinnerzformation in diesem Gebirgszuge besitzt, lässt sich am besten beurtheilen nach den ausgedehnten Tagverritzungen in den Gegenden von Fribus, Trinkseifen, Neudeck, Bärigen, Hengstererben, Seifen, Platten, Hirschenstand und Sauer sack, wo die Zinnbergbaue bereits im 12. und 13. Jahrhundert in Aufnahme kamen und ihre vollste Blüthe im 16. Jahrhundert erlangten. Seit dieser Zeit aber geriethen sie durch die darauf gefolgten Kriegsnöthen, vor Allem durch den dreissigjährigen Krieg, allmählig in Verfall, so dass gegenwärtig nur noch bei Hengstererben, Neuhammer, Sauer sack und Hirschenstand Zinnzechen im Umtriebe stehen. — Nach dem Streichen und der gegenseitigen Beziehung machen sich bei den Zinnerzgängen besonders zwei Gangsysteme bemerkbar, und es sind die stehenden und flachen in der Regel die durchsetzten, als die älteren, die Morgen- und Spathgänge als die relativ jüngeren oder durchsetzenden Gänge zu bezeichnen. In mehreren Gegenden werden diese noch von Spathgängen oder Stehenden durchsetzt, welche jedoch meist unedel oder taub sind.

Von grösserer Bedeutung für den erzgebirgischen Bergbau als die Zinnerz- lagerstätten sind gegenwärtig die combinirten Silber-, Nickel-, Wismuth-, Kobalt- und Uranerzgänge, namentlich des Joachimsthaler Bergrevieres, wo seit Anfang des 16. Jahrhunderts bis auf die Gegenwart der Bergbau fast in ununterbrochenem Betriebe gestanden und, voraussichtlich noch auf Jahrhunderte hin, bei den adelsreichen und zum Theil noch unverritzten Gängen sich in voller Blüthe erhalten wird, was in Hinblick auf die sonst höchst mangelhaften Erwerbsquellen des sterilen Berglandes demselben auch nur zum grössten Segen gereichen kann. — Die Gänge dieses Gangsystemes, die sowohl im Glimmerschiefer als im Urthonschiefer aufsetzen und ausser dem Joachimsthaler Erzdistricte noch bei Seifen, Goldenhöhe, Jungenhengst, Platten, Ziegenschlacht und Abertham in der Blüthenperiode des erzgebirgischen Bergbaues abgebaut wurden, an letzterem Orte aber seit jüngster Zeit der Bau wieder in Aufnahme begriffen ist, sind bekannterweise noch im ganzen sächsischen Erzgebirge verbreitet. Es lassen sich hier, ebenso wie bei den Zinnerzgängen, hauptsächlich zwei Ganggruppen unterscheiden: Mitternachts- oder durchsetzte und Morgen- oder durchsetzende Gänge. Im Joachimsthaler Reviere sind seit Alters her etwa 150 Erzgänge aufgeschlossen.

In dem von der Eibenstock-Neudecker Granitpartie westlich befindlichen Schiefergebiete sind die Silbererzgänge nur untergeordnet, dagegen wird es charakterisirt durch Kupfer- und Bleierze, von welchen die ersteren im Urthonschiefer entwickelt, bei Graslitz, namentlich am Eibenberg, Schwederberg und Grünberg vor Zeiten zu einem ausgedehnten Bergbau Veranlassung gaben. — Der wichtigste Bleibergbau des Erzgebirges ist gegenwärtig jener der k. k. vereinigten Theresia- und Andreas-Zeche des Bleistadt-Prünlaser Reviers. Die

Gänge, im Glimmerschiefer nahe an seinem Contacte mit dem Urthonschiefer aufsetzend, sind auch hier Mitternachts- und Morgengänge und führen nebst Bleiglanz noch Pyrit, Zinkblende, Weiss- und Braunbleierz, früher auch Grünbleierz. Ueberdiess sind im Bereiche des Glimmerschiefers Bleizechen noch bei Hartenberg, Horn, Pichelberg, Liebenau und Berg im Betriebe. Die im Urthonschiefer vorkommenden Bleierzgänge sind, wie unter andern bei Graslitz und Silberbach, wegen ihrer geringeren absoluten Erzführung von minderer Bedeutung.

Mit Grünsteinen und körnigen Kalksteinen treten unter eigenen Verhältnissen bei Goldenhöhe im Urthonschiefer bis über eine Klafter mächtige Lager von Zinkblende mit Magneteisenerz, Zinnstein, Eisen- und Kupferkies auf, welche in nächster Beziehung stehen zu den ähnlichen Vorkommen von Breitenbrunn und Rittersgrün in Sachsen und worunter vorzüglich die Zinkblende ihrer beispiellosen Mächtigkeit wegen bestimmt sein dürfte in Zukunft einen lohnenden bergbaulichen Betriebszweig in's Leben zu rufen.

Das Vorkommen von Magneteisenerz bei Neudeck, welches im Bereiche des Granites in einer eklogitartigen Gangmasse einbricht, hat mit der früheren Bildung in mancher Beziehung einige Analogie. Es sind bisher zwei in Stunde 11 bis 12 streichende Gänge bekannt, worauf die Gnade-Gottes- und die Heiligen-Dreikönig-Zeche baut; bei ersterer hat das Magneteisenerz im Mittel eine Mächtigkeit von 5, stellenweise bis 7 Klaftern. — Die Hieronymus-Zeche bei Hochofen baut auf Rotheisenerz, welches bis zu einer Klafter Mächtigkeit in Quarz- und Hornsteingängen vorkommt, die, nach verschiedenen Richtungen streichend, ebenfalls in einem eklogitartigen Gesteine aufsetzen. Mit Amphibolgesteinen, zum Theil Grünsteinen in Verbindung erscheint Rotheisenerz noch im Glimmerschiefer und wird an der Eisernekrone-Zeche bei Baringen, und an der Antoni-Zeche bei Joachimsthal gewonnen.

Ein eigenes System von Eisenerzgängen bilden die zahlreichen Quarz- und Hornsteingänge, welche sowohl den Granit als die krystallinischen Schiefer nahezu in süd-nördlicher Richtung durchsetzen und wahrscheinlich den jüngsten Erzgangbildungen des Erzgebirges angehören. Sie werden theils durch die vorzügliche Beschaffenheit des darin einbrechenden Erzes (Rotheisenstein, rother Glaskopf, Eisenglanz), theils durch ihre Mächtigkeit, welche oft 12 Klafter erreicht, und ihre bedeutende horizontale Erstreckung von besonderer bergmännischer Bedeutung. Mehrere solche Gänge vereinigen sich zu Gangzügen, worunter böhmischerseits die wichtigsten: der Irrgänger Zug, der Henneberg-Plattener und der Buchschachteler Zug. Sie setzen noch weiterhin in Sachsen fort und es erreichen namentlich die zwei ersteren eine Längenerstreckung von  $4\frac{1}{2}$ —5 Meilen. Nebst Rotheisenerz führen diese Gänge noch Manganerze (Pyrolusit, seltener Polianit und Psilomelan), welche auf einigen Gängen vorwiegen oder darin auch ausschliesslich vorkommen und wie an der Theresien-Zeche bei Platten einen ertragsreichen Bau bedingen.

Im böhmischen Antheile des Fichtelgebirges und im Kaiserwalde ist die Erzführung im Vergleiche zum Erzgebirge minder bedeutungsvoll. Ergiebige Gold-, Silber- und Zinnberghaue bestanden im Fichtelgebirge nur in Bayern bei Goldkronach, Wunsiedel u. a. O. Böhmischerseits fanden sich Spuren von Gold bei Grün und in jüngster Zeit hatte man einige Silbererzgänge bei Neuberg und Steinböhl aufgefunden, ohne sie aber weiter auszurichten. Zinnerze wurden einst bei Oberreuth abgebaut und bei Ober-Schönbach bestand im Bereiche des Urthonschiefers im 16. Jahrhundert ein Abbau auf Zinnober. Jetzt werden nur Brauneisensteine bei Wies und Unter-Pilmersreuth gewonnen, welche lagerförmig im Urthonschiefer auftreten.

Im Kaiserwalde gingen im 16. Jahrhundert bei Schönficht Baue auf Silbererze und bei Schönind und Steinbach auf Bleierze um. Gegenwärtig besteht auf die letzteren ein nur wenig ausgedehnter Bau bei Reichenbach, wo Bleiglanz mit Pyrit und Zinkblende in einigen in Stunde 3 und Stunde 9 streichenden Quarzgängen einbricht, ferner ein Ausrichtungshau auf Rothciserze bei Schönficht. An der Josephi-Zeche auf dem Glatzberge bei Königswart wurden Zinnerze, unter ähnlichen Verhältnissen im Granit entwickelt wie im Erzgebirge, noch vor 2 Jahren und vor einiger Zeit bei Königswart Kobalt- und Manganerze gewonnen.

Verhältnissmässig am ungünstigsten ist der gegenwärtige Stand des Bergbaues im Gebirgsantheile des Böhmerwaldes. Hier werden jetzt nur Kupfererze bei Dreihacken, Bleiglanz an der Stockzeche bei Neumetternich und Brauneisensteine bei Schanz abgebaut. Im 16. Jahrhundert bestand aber ein ausgedehnter Goldbergbau bei Alt-Albenreuth und Baue auf Silber-, Kobalterze und Graphit waren an mehreren Orten im Umtriebe.

Schon nach diesen flüchtigen Andeutungen über die Erzführung lässt sich einigermassen der Erreichthum der angeführten Gebirgszüge, namentlich aber des Erzgebirges ermessen, und wenn dessen ungeachtet der Bergbau seit seinem Erliegen sich nicht wieder zu seinem früheren Glanze emporschwingen konnte, so beruht diess wohl nicht in der Erschöpfung der Erzmittel durch die alten Baue, sondern in manchen Verhältnissen, welche bisher hemmend auf die Entwicklung des Bergbaues gewirkt, so wie auch nicht minder in dem Mangel an Berghanlust. Diese aber neu zu heleben und dadurch den Bergbau wieder in neuen Aufschwung zu bringen, theils durch Neuangriffe des noch unverritzten Gebirges, theils durch die Wiederaufnahme der alten Silber- und Zinnzechen, welche von den Alten zumeist nur in den oberen Teufen betrieben wurden, in den tieferen noch reiche Anbrüche in Aussicht stellen, ist nicht allein vom national-ökonomischen Standpunkte aus wünschenswerth, um den Metallreichthum des Landes wo möglich zu erhöhen, sondern eine Förderung des Bergbaues wird auch insbesondere für die hilfsbedürftige Bevölkerung des Erzgebirges von Tag zu Tag eine dringendere Lebensfrage. Denn im unfruchtbaren Hochlande fast aller Erwerbsquellen bar, kann naturgemäss, da doch dieses Landesgebiet selbst zum typischen Erzlande geschaffen, nur durch einen neuen Aufschwung des Berghaues der bedrängten Bevölkerung die erwünschte Hilfe zu Theil werden.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter gibt zum Schlusse seiner „geognostischen Studien aus dem Böhmerwalde“ (im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt) eine Zusammenstellung sämmtlicher in der ganzen Ausdehnung des Gebirges, so weit es Böhmen angehört, bestimmten Höhenpunkte. Es sind im Ganzen 608 Punkte, welche Herr Dr. Hochstetter in den Jahren 1853 und 1854 barometrisch bestimmte. Die Berechnung geschah mit Hilfe der correspondirenden Barometerbeobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag. Zur Vergleichung sind in das Höhenverzeichniss auch die von früheren Beobachtern, namentlich von David und Kreil barometrisch bestimmten Punkte aufgenommen, so wie die trigonometrischen Messungen des k. k. Generalstabes, so weit diese auf den Karten veröffentlicht sind. Die Höhen sind geographisch geordnet von Süd nach Ost nach einzelnen durch orographische Verhältnisse natürlich sich ergebenden Gebirgsgruppen. Zum Schlusse sind in einem Anhange dem allgemeinen Höhenverzeichnisse noch einige Auszüge beigegeben, z. B. die Reihenfolge der höchsten Böhmerwaldberge bis zu 3400 Fuss Meereshöhe. Als Hauptgipfel bezeichnete Dr. Hochstetter den Arber 4604 Fuss (auf bayerischer Seite), Rachel 4380 Fuss (Bayer.), Plückerstein 4351 Fuss, Lusen 4331 Fuss (Bayer.), Plattenhausenberg 4312 Fuss, Kubany 4294 Fuss, Morberg 4264 Fuss, Seewandberg